

**Protective box for protecting connection of optical fibre cables integrated in suspended overhead cables**

Patent Number: FR2745431

Publication date: 1997-08-29

Inventor(s): PROVOST CHRISTIAN

Applicant(s): BARAT SA (FR)

Requested Patent: ☐ FR2745431

Application Number: FR19960002524 19960226

Priority Number(s): FR19960002524 19960226

IPC Classification: H02G15/007; H02G15/013

EC Classification: G02B6/44C6A2, G02B6/44C8A2, G02B6/44C8Z

Equivalents:

---

**Abstract**

---

The protective connection box is mounted on the pylon that carries the cables incorporating the optical fibres. The box (1) has its walls formed of a material that is resistant to mechanical shocks. The box houses a sealed enclosure (2) for the connections to the optical fibre, and a clamp (41,42,43) fixed to the box to retain the cable (400) incorporating the optical fibre. The clamp absorbs the tension due to the weight of the suspended cable. A damping material (8) is placed between the wall of the box and the sealed enclosure. The box is formed from sheet steel, with the space for the sealed enclosure at the top and the clamp at the bottom. Two vertical plates provide mounting for the hinges of the door of the box on one hand and a fixing to the pylon on the other hand.

---

Data supplied from the esp@cenet database - I2

19 RÉPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL  
DE LA PROPRIÉTÉ INDUSTRIELLE

PARIS

11 N de publication :

(à n'utiliser que pour les  
commandes de reproduction)

2 745 431

21 N d'enregistrement national :

96 02524

51 Int Cl<sup>f</sup> : H 02 G 15/007, H 02 G 15/013

12

## DEMANDE DE BREVET D'INVENTION

A1

22 Date de dépôt : 26.02.96.

30 Priorité :

43 Date de la mise à disposition du public de la  
demande : 29.08.97 Bulletin 97/35.

56 Liste des documents cités dans le rapport de  
recherche préliminaire : *Se reporter à la fin du  
présent fascicule.*

60 Références à d'autres documents nationaux  
apparentés :

71 Demandeur(s) : BARAT SA SOCIETE ANONYME —  
FR.

72 Inventeur(s) : PROVOST CHRISTIAN.

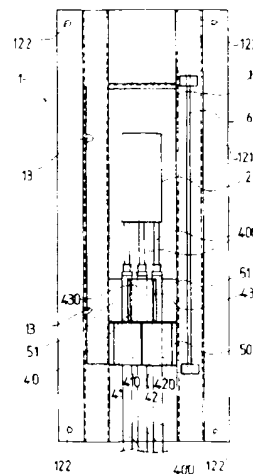
73 Titulaire(s) :

74 Mandataire : ARMENGAUD AINE.

54 DISPOSITIF DE BOITIER DE PROTECTION DE RACCORDEMENT DE CABLES ET NOTAMMENT DE CABLES  
OPTIQUES.

57 Dispositif de boîtier de protection de raccordement de  
câbles et notamment de câbles optiques intégrés dans un  
ou plusieurs câbles suspendus (400), destiné plus particu-  
lièrement à être solidarisé sur un support de type pylône  
(9).

Il comprend un boîtier de protection (1) réalisé en un ma-  
tériel résistant aux chocs mécaniques abritant d'une part  
un coffret étanche (2) renfermant les raccordements des  
câbles optiques; et d'autre part au moins un moyen de ser-  
rage (41, 42, 43), solidarisé audit boîtier (1), d'un câble  
(400), intégrant les câbles optiques, permettant auxdits  
raccordements de ne pas être affectés par les forces de  
traction exercées par le câble (400) suspendu.



FR 2 745 431 - A1



La présente invention a pour objet un dispositif de boîtier de protection de raccordement de câbles et notamment de câbles optiques intégrés dans des câbles suspendus, destiné plus particulièrement à être installé sur un support de type pylône.

A l'heure actuelle les boîtiers de protection des raccordements de câbles optiques sont enterrés et ne permettent pas de protéger ces raccordements en extérieur contre les chocs mécaniques générés par exemple par des balles de fusils de chasse ou autres projectiles, et contre les forces de tractions exercées par les câbles notamment lorsqu'ils sont suspendus.

Le dispositif de boîtier de protection selon l'invention a pour but de remédier à ces inconvénients en proposant un dispositif, destiné notamment à être installé sur un support de type pylône, résistant aux chocs mécaniques et protégeant les raccordements des effets de tensions exercés sur les câbles.

Le dispositif de boîtier de protection, selon l'invention, de raccordement de câbles et notamment de câbles optiques intégrés dans un ou plusieurs câbles suspendus se caractérise essentiellement en ce qu'il comprend un boîtier réalisé en un matériau résistant aux chocs mécaniques renfermant d'une part un coffret étanche abritant les raccordements des câbles optiques et au moins un moyen de serrage, solidarisé audit boîtier, d'un câble intégrant lesdits câbles optiques, lequel moyen de serrage permettant auxdits raccordements de résister aux forces de traction exercées par le câble suspendu.

Selon une caractéristique additionnelle du Boîtier de protection selon l'invention des moyens d'amortissement sont intercalés entre ledit coffret étanche et ledit boîtier de protection.

Selon une autre caractéristique du dispositif de boîtier de protection selon l'invention le moyen de serrage débouche légèrement à l'extérieur dudit boîtier.

Conformément à l'invention le dispositif boîtier de protection est réalisé à partir d'une tôle métallique

emboutie de manière à créer d'une part un logement destiné à recevoir à sa partie supérieure le coffret étanche et à sa partie inférieure le moyen de serrage et d'autre part deux parties latérales comprenant chacune une première ailette verticale destinée à l'articulation ou à la fermeture d'un couvercle et une deuxième ailette verticale située sensiblement dans le même plan que le fond du coffre permettant sa solidarisation sur le support de type pylône.

Toujours conformément à l'invention le moyen de serrage d'un câble intégrant les câbles optiques est constitué de deux coques, de forme parallélépipédique formant une machoire, et en ce qu'une gorge semi-circulaire pour le passage et le serrage dudit câble est pratiquée longitudinalement et centralement dans chacune des deux coques, l'assemblage et le serrage des deux coques, l'une contre l'autre, gorges de serrage en vis à vis, étant réalisé par vissage.

Selon une caractéristique du dispositif de boîtier de protection selon l'invention une gorge semi-circulaire est pratiquée longitudinalement dans chaque face latérale d'une des deux coques du moyen de serrage.

Dans un mode de réalisation particulier du dispositif de boîtier de protection selon l'invention deux moyens de serrage sont disposées côte à côte sur une plaque inférieure, et un troisième moyen de serrage est solidarisé centralement sur une plaque supérieure, sensiblement de même dimension que la plaque inférieure, disposée plus près du fond du boîtier que la plaque inférieure, de manière à ce que l'extrémité inférieure de son canal soit en regard de l'extrémité d'un canal formé par les deux gorges latérales en vis à vis de chaque pièce solidarisée sur la plaque inférieure.

Les avantages et les caractéristiques de la présente invention ressortiront plus clairement de la description qui suit et qui se rapporte au dessin annexé, étant entendu que cette description ne présente aucun caractère limitatif vis à vis de l'invention.

Dans le dessin annexé :

- la figure 1 représente une vue en coupe longitudinale d'un dispositif de boîtier de protection selon l'invention avec son capot de fermeture.

5 - la figure 2 représente une vue en plan de dessus du dispositif de boîtier protection sans capot de fermeture.

- la figure 3a représente une vue en coupe transversale d'un moyen de serrage du dispositif de boîtier de protection selon l'invention.

10 - la figure 3b représente une vue en coupe transversale et partielle du dispositif de boîtier de protection selon l'invention avec le capot de fermeture.

15 Si on se réfère aux figures 1 et 2 on peut voir qu'un dispositif de boîtier de protection selon l'invention de raccordements de câbles optiques, intégrés dans des câbles en acier 400 suspendus, comprend un boîtier métallique 1 résistant aux chocs mécaniques renfermant d'une part à sa partie supérieure un coffret étanche 2, isolé du boîtier 1 par des éléments amortisseurs 8 tels que par  
20 exemple des silentblochs, lequel coffret 2 abrite les raccordements des câbles optiques et d'autre part à sa partie inférieure des pièces de serrage 41, 42 et 43, de forme parallélépipédique, desdits câbles en acier 400.

25 On peut voir également que le boîtier 1 est fermé à sa face supérieure par un capot 1' articulé à l'aide d'une charnière 6 (visible sur la figure 2) disposée longitudinalement sur un des cotés du boîtier 1.

Le boîtier 1 est particulièrement destiné à être solidarisé longitudinalement à un support de type pylone.

30 Les pièces de serrage 41, 42, 43 permettent de réduire les effets de tension imprimés auxdits câbles suspendus, et donc les raccordements des câbles optiques dans le coffret étanche 2.

35 On peut voir que parmi les pièces de serrage 41, 42 et 43, deux pièces de serrage 41 et 42 sont disposées côte à côte sur la plaque inférieure 50 et que leur canal respectivement 410 et 420 communique à son extrémité inférieure à l'extérieur du boîtier 1 (figure 1). La

troisième pièce de serrage 43, quant à elle, est solidarisée centralement sur une plaque supérieure 51, sensiblement de même dimension que la plaque inférieure 50, disposée plus près du fond 10 du boîtier 1 que la plaque inférieure 50, de manière à ce que l'extrémité inférieure de son canal 430 soit en regard de l'extrémité d'un canal 40', de passage du même câble 400, formé par les faces latérales en vis à vis des pièces de serrage 41 et 42.

Sur la figure 3a on peut voir deux coques 45 et 46 qui constituent les pièces de serrage 41, 42 et 43 d'un câble 400 intégrant les câbles optiques et qui forment une machoire par serrage l'une contre l'autre des deux coques 45 et 46 au moyen de vis 47 vissées dans des trous filetés 48. D'autre part on peut voir qu'une gorge semi-cylindrique 460 est pratiquée dans chaque face latérale de la coque 46 et que d'autre part dans chaque coque 45 et 46 est pratiquée, sur leur face respectivement inférieure et supérieure, centralement et longitudinalement, une gorge respectivement 451 et 461, également semi-cylindrique. Les gorges 460 sont destinées à former le canal 40' décrit précédemment et les gorges 451 et 461 sont destinées à former les canaux 410, 420 et 430.

Si on se réfère maintenant à la figure 3b on peut voir que la pièce de serrage 43 est solidarisée sur la plaque supérieure 51 par la coque 45 ne comportant pas de gorges latérales 460 alors que les pièces de serrage 41 et 42 sont solidarisées sur la plaque inférieure 50 par la coque 46 dans laquelle sont pratiquées lesdites gorges latérales 460 en sorte que les câbles 400 passant dans les orifices 410 et 420 de passage des pièces de serrage respectivement 41 et 42 puissent passer dans les gorges semi-cylindrique latérales 460 de la pièce de serrage 43.

Cette disposition et cette orientation particulière des pièces de serrage 41, 42, 43 entre elles et sur les plaques 50 et 51 et du positionnement de ces dernières par rapport au fond 10 du boîtier 1 permet d'avoir un encombrement réduit des différents éléments dans ledit boîtier 1. En outre, ajouté à cela, la disposition du

coffret étanche dans le boîtier de protection permettent avantageusement aux câbles optiques intégrés dans les câbles suspendus de ne subir aucune déformation et notamment aucune courbure.

5                    On comprendra ainsi aisément que l'entrée et la sortie des câbles 400 intégrant les câbles optiques se fera par la partie inférieure du boîtier 1 et du coffret 2.

10                    On peut voir encore que le boîtier 1 est réalisé à partir d'une tôle 12 emboutie de manière à former centralement un logement 100 de section transversale en forme de U destinée à recevoir le coffret étanche 2 et les moyens de serrage 41,42 et 43 et latéralement, de chaque coté du boîtier 1, deux parties 11 et 11' comportant deux ailes respectivement 120 et 120' et 121 et 121' parallèles  
15                    au fond 10 du boîtier 1, les ailes 121 et 121' étant sensiblement au même niveau que le fond 110 et permettent de réaliser la solidarisation du boîtier 1 sur le pylone 9, tandis que les ailes 120 et 120' servent à la solidarisation du capot 1', articulé par une charnière 6, solidarisée  
20                    longitudinalement sur l'aile 120', le capot 1' étant fermé sur l'autre aile 120 par exemple à l'aide d'un cadenas introduit dans des découpes 13 pratiquées dans ladite aile 120, comme on peut le voir sur la figure 2.

25                    La figure 2 montre également des orifices 122 et 122' pratiqués respectivement dans les ailes latérales 121 et 121' permettant leur solidarisation au support 9.

## REVENDEICATIONS

- 1) Dispositif de boîtier de protection de raccordement de câbles et notamment de câbles optiques intégrés dans un ou plusieurs câbles suspendus (400), destiné plus particulièrement à être solidarisé sur un support de type pylône (9) caractérisé en ce qu'il comprend un boîtier de protection (1) réalisé en un matériau résistant aux chocs mécaniques abritant d'une part un coffret étanche (2) renfermant les raccordements des câbles optiques; et d'autre part au moins un moyen de serrage (41,42,43), solidarisé audit boîtier (1), d'un câble (400), intégrant les câbles optiques, permettant auxdits raccordements de ne pas être affectés par les forces de traction exercées par le câble (400) suspendu.
- 2) Dispositif de boîtier de protection selon la revendication 1 caractérisé en ce que le boîtier de protection (1) renferme en outre des moyens d'amortissement (8) intercalés entre ledit coffret étanche (2) et ledit boîtier (1).
- 3) Dispositif de boîtier de protection selon l'une quelconque des revendications 1 ou 2 caractérisé en ce que le boîtier de protection (1) est réalisé à partir d'une tôle métallique (12) emboutie de manière à créer d'une part un logement (100) destiné à recevoir à sa partie supérieure le coffret étanche (2) et à sa partie inférieure le moyen de serrage (41,42,43) et d'autre part deux parties latérales (11,11') comprenant chacune une première ailette verticale (120,120') destinée à l'articulation ou à la fermeture d'un couvercle (1') et une deuxième ailette verticale (121,121') située sensiblement dans le même plan que le fond (10) du coffre (1) permettant sa solidarisation sur le support (9) de type pylône.
- 4) Dispositif de boîtier de protection selon l'une quelconque des revendications précédentes caractérisé en ce que le moyen de serrage (41,42,43) d'un câble (400) intégrant les câbles optiques est constitué de deux coques (45,46), de forme parallélépipédique formant une mâchoire, et en ce qu'une gorge semi-circulaire (451,461) pour le



passage et le serrage dudit câble (400) est pratiquée longitudinalement et centralement dans chacune des deux coques (45,46), l'assemblage et le serrage des deux coques (45) et (46) l'une contre l'autre étant réalisé par vissage, les gorges de serrage (451,461) en vis à vis formant un canal (40') de passage dudit câble (400).

5) Boitier de protection selon la revendication 4 caractérisé en ce qu'une gorge semi-circulaire (460) est pratiquée longitudinalement dans chaque face latérale d'une des deux coques (46) du moyen de serrage (41,42,43).

6) Dispositif selon les revendications 4 et 5 caractérisé en ce que deux moyens de serrage (41) et (42) sont disposées côte à côte sur une plaque inférieure (50), et en ce qu'un troisième moyen de serrage (43) est solidarisée centralement sur une plaque supérieure (51), sensiblement de même dimension que la plaque inférieure 50, disposée plus près du fond (10) du boitier (1) que la plaque inférieure (50), de manière à ce que l'extrémité inférieure de son canal (40) soit en regard de l'extrémité d'un canal (40') formé par les deux gorges latérales (460) en vis à vis de chaque pièce solidarisée sur la plaque inférieure (50).

7) Boitier de protection selon l'une quelconque des revendications 1,2,3 ou 4 caractérisé en ce que le moyen de serrage (41,42,43) débouche légèrement à l'extérieur du boitier (1).

8) Boitier de protection selon la revendication 6 caractérisé en ce que les deux moyens de serrage (41,42) solidarisés sur la plaque inférieure (50) débouchent légèrement à l'extérieur du boitier (1).

Pl 1/2

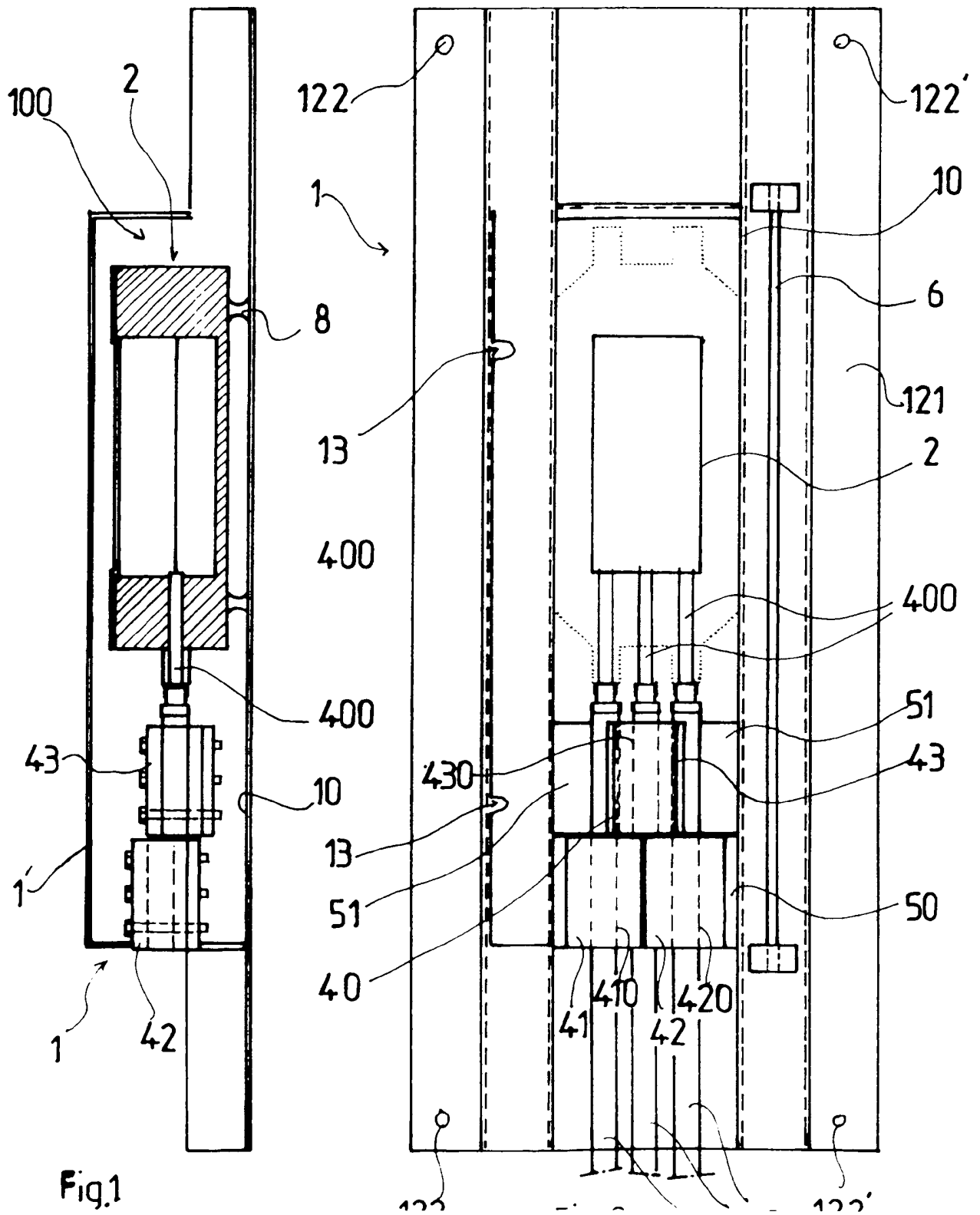
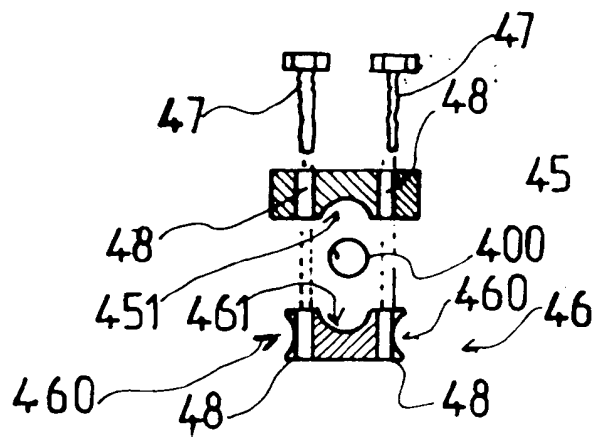
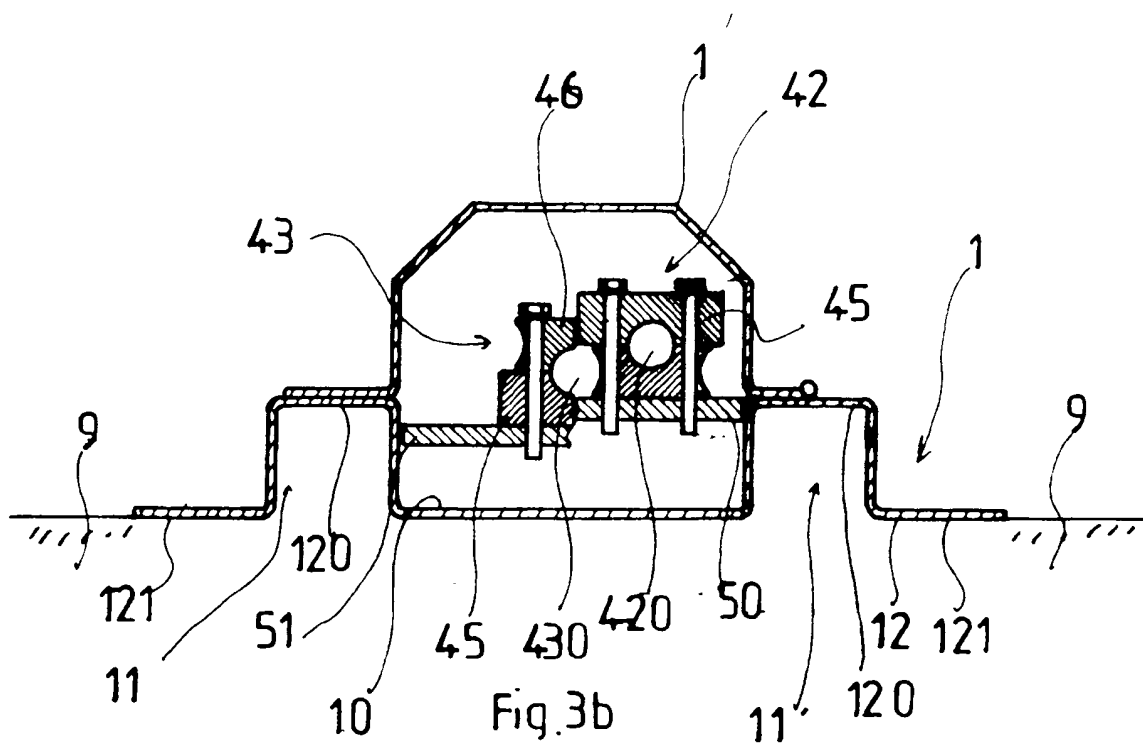


Fig.1

Pl. 2/2



REPUBLIQUE FRANÇAISE

INSTITUT NATIONAL

de la  
PROPRIETE INDUSTRIELLE

RAPPORT DE RECHERCHE  
PRELIMINAIRE

établi sur la base des dernières revendications  
déposées avant le commencement de la recherche

2745431

N° d'enregistrement  
national

FA 525231

FR 9602524

DOCUMENTS CONSIDERES COMME PERTINENTS		Revendications concernées de la demande examinée
Catégorie	Citation du document avec indication, en cas de besoin, des parties pertinentes	
E	EP-A-0 716 325 (ALCATEL CABLE INTERFACE) 12 Juin 1996 * revendications; figures *	1,3,4,7
Y	DE-A-41 10 807 (FELTEN & GUILLEAUME ENERGIE) 8 Octobre 1992 * figures *	1,3
Y	US-A-5 121 458 (NILSSON RICHARD C ET AL) 9 Juin 1992 * revendications; figures *	1,3
Y	US-A-5 133 039 (DIXIT MAYANKKUMAR M) 21 Juillet 1992 * figures *	1
Y	DE-A-42 32 714 (PHILIPS PATENTVERWALTUNG) 31 Mars 1994 * revendications; figures *	1 4,5
A	DE-C-41 42 708 (FELTEN-GUILLEAUME) 8 Avril 1993 * revendications; figures *	1
A	EP-A-0 511 509 (FELTEN & GUILLEAUME ENERGIE) 4 Novembre 1992 * revendications; figures *	1
A	US-A-5 479 554 (ROBERTS GENE) 26 Décembre 1995 * revendications; figures *	1
A	US-A-5 446 823 (BINGHAM GAIL J ET AL) 29 Août 1995 * revendications; figures *	1
		DOMAINES TECHNIQUES RECHERCHES (Int.Cl.6)
		G02B
Date d'achèvement de la recherche		Examineur
29 Octobre 1996		Pfahler, R
CATEGORIE DES DOCUMENTS CITES		
X : particulièrement pertinent à lui seul Y : particulièrement pertinent en combinaison avec un autre document de la même catégorie A : pertinent à l'encontre d'au moins une revendication ou arrière-plan technologique général O : divulgation non-écrite P : document intercalaire T : théorie ou principe à la base de l'invention E : document de brevet bénéficiant d'une date antérieure à la date de dépôt et qui n'a été publié qu'à cette date de dépôt ou qu'à une date postérieure. D : cité dans la demande L : cité pour d'autres raisons & : membre de la même famille, document correspondant		

1

EPO FORM 1503 03/82 (POMC13)